Public Works Canada
Travaux publics Canada

Architectural and Engineering Services
Services d'architecture et de génie

Building Performance Evaluation Series

Focused Interviews

Document D22

Canada

Building Performance Evaluation Series

Focused Interviews

Document D22

AES 1-4:86-35

March 1988

The Minister of Public Works makes no representation or warranty, express or implied, with respect to this publication or the programs or information described in this publication, their quality, merchantability, or fitness for any particular purpose, or their adequacy to produce any particular result. In no event shall the Minister or Her Majesty the Queen in right of Canada, Her employees, servants or agents be legally liable to any person or persons for any damage, whether direct, indirect or consequential, resulting from the use of said publication or the programs or the information contained therein.

Published by Architectural and Engineering Services
Public Works Canada

Public Works Canada / Travaux publics Canada

DOCUMENT DATA

1. Document Title FOCUSED INTERVIEWS	2. Control Number AES/SAG 1-4:86-35
	3. Date March 1988
4. Author(s) M. Chow	5. Consultant's Ref. No.
6. Project Manager	7. Discipline Series No. D22
8. Preparation Agency and Address Building Performance Division, Public Works Canada Room C-456, Sir Charles Tupper Building Riverside Drive, Ottawa, Ontario, K1A 0M2 Telephone: (613) 998-7830	9. Document Type Guideline
	10. No. of Pages 19
11. Sponsoring Agency and Address D.C. and R.T. Appropriated Programs Accommodation Branch	12. PWC File No. A4270-16
	13. PWC Project No. 602055
14. Supplementary Notes Questions and comments should be directed to the preparation agency, in 8 above.	15. SSC Publication No.
	16. ISBN

17. Abstract

This building performance evaluation document outlines the procedure to be followed when conducting focused interviews. Factors influencing the quantity and quality of information obtained such as the interviewer's manner, question wording, and sample size are discussed. Methods of data analysis and possible prejudices in the analysis are presented. The focused interviewing process establishes the issues of concern and the routines of both the building occupants and the building management. This is useful in starting other more quantitative studies of the building. Sample questions from interviews conducted for building performance are provided.

18. Distribution Statement Copies are available from: Documentation Centre Architectural & Engineering Services Public Works Canada Sir Charles Tupper Bldg., Riverside Dr. Ottawa, Ontario K1A 0M2	19. Keywords	
	20. Documentation Centre Catalogue No. BP D22	21. Price

DPW 2398 (86/09)

TABLE OF CONTENTS

1.	**INTRODUCTION**	1
1.1	Purpose and Objectives	1
1.2	Background Information	1
2.	**TERMS OF REFERENCE**	2
2.1	General Framework	2
2.2	Limitations of the Evaluation Techniques	3
3.	**METHODOLOGY**	5
3.1	Stage I	5
3.1.1	Plan and Archive Analysis	5
3.1.2	Expert Walkthrough Analysis	5
3.1.3	Occupancy and Use Analysis	5
3.1.3.1	Description of Technique	5
3.1.3.2	Equipment	6
3.1.3.3	Detailed Procedure	6
3.1.3.4	Assessment	8
3.1.3.5	Resource Allocation and Timing	9
3.1.3.6	Documentation: Creation and Retention of Working Papers	9
3.2	Stage II - Simple Measurement Techniques - not applicable -	10
3.3	Stage III - Specialized In-Depth Monitoring - not applicable -	10
4.	**REFERENCES**	11
5.	**APPENDICES**	12
5.1	Standard Terms and Units of Measurement	12
5.2	Governing Authorities and Regulations	12
5.3	Probes	12
5.4	Interview Topics	13
5.5	Questions to Building Engineers at GOCB Calgary	16
5.6	Checklist for Developing Interview Guides	17
5.7	Building Performance Evaluation Document List	19

LIST OF TABLES

2.1.1	Focused Interviews	2

1. INTRODUCTION

1.1 PURPOSE AND OBJECTIVES

The purpose of focused interviews is to obtain information from people who have knowledge, either directly or indirectly, of the existing situation, particularly specific information that cannot be obtained through record and archive analysis and plan annotation.

The objectives of this document are:

- to provide the reader with enough information to conduct focused interviews as part of a functional evaluation and/or assess the work of others conducting such an evaluation,
- to document the step-by-step practical applications of a focused interview and how it relates to other techniques employed by functional evaluation
- to provide the reader with examples of guides used for focused interviews
- to illustrate how focused interviews contribute to the total building evaluation process.

1.2 BACKGROUND INFORMATION

Focused interviews are derived from the social sciences and related fields of study, such as facility planning and environmental psychology.This technique, requiring user participation, elicits detailed information required to establish issues and concerns.

2. TERMS OF REFERENCE

2.1 GENERAL FRAMEWORK

The purpose of functional evaluation is to determine what people are doing in a given built environment, who these people are, how they feel about the building and its components, and what is required to fulfill their needs within that environment. Evaluation of the building's functional effectiveness and efficiency is made through the identification of these factors.

In total building performance, functional evaluation provides one of the links between the building's physical components and environmental characteristics, and the users and activities in a building. This link is critical to the transdisciplinary process, allowing for the exploration of all variables that may affect building performance.

The following table (Table 2.1.1) illustrates the types of information that may be obtained through focused interviews.

Issue/Topic	Examples of Information Gathered
User Characteristics	– activity characteristics – demographics – complaints and problems
Setting and Building Characteristics	– history of the building
Handicapped Accessibility	– requirements – complaints
Access	– special requirements such as staff-only areas – complaints
Security	– special requirements such as protection from hazardous goods
Safety	– complaints
Public Interface	– activities – number of visitors
Image	– perceptions of building's image – intended image statement
Flexibility	– past changes and changes anticipated in occupancies and activities
Functional/Spatial Effectiveness of Work Areas, etc.	– relationships to tasks – requirements for proximity, separation, privacy and layouts
Functional/Spatial Effectiveness of Services	– problems and complaints
Functional/Spatial Effectiveness of Amenities	– current provisions – problems

Table 2.1: Focused Interviews
– Examples of Information Gathered by Issue/Topic Addressed

2.2 LIMITATIONS OF EVALUATION TECHNIQUE

Two types of bias are inherent in focused interviews. How the interviewer asks questions and how he/she searches for supplemental information will influence the kind of information obtained. To minimize this bias, interview guides should be used to "standardize" information requests. The second bias reflects the interviewees' perceptions of given situations. Although subjects will have an intimate knowledge of the building, its users and/or its usages, they will be sharing their perspectives.

Focused interviews are appropriate when it is necessary to obtain more information to clarify goals, objectives and issues, and structure hypotheses at the beginning of interview evaluation. These are conducted with a representative number of informants who have been identified by the client or client representative as having the most appropriate overall knowledge of the building and its occupancy.

Focused interviews are also appropriate at later stages in Stage I when specific information is required and only a few people are familiar with the situation. In this case it is usually more expedient to directly interview those involved rather than administer a questionnaire. For example, if there is a perceived problem with materials delivery, the people in shipping and receiving may be interviewed. It is essential that the first round of focused interviews be conducted in any in depth Stage I evaluation. The need for a second round of interviews will be dependent on the building-specific goals, objectives and issues of the study.

The degree to which sample size may affect interviews relies on the informants selected. Although more interviews mean more information, it is better to chose those users able to discuss concerns that are representative of the users, rather than interview all users. This is particularly important when the information gathered will be used to focus issues. In general, interviews should provide sufficient information about the building, the organization and the occupants accommodated to describe overall activities and functions, and to identify concerns and potential problem areas. Statistically significant information is not required.

In any circumstance such as focused interviews, when interpersonal communication is required, user participation and cooperation are of great importance. Generally, the interviewer will be able to sense how the interviewee's bias influences his/her response.

Most critical is the ability of the information collector. A good interviewer will have developed effective communication skills. In addition, he/she will have the experience to know how and when to continue the discussion, and when to change topics. The interviewer must also be able to make the interviewee comfortable with the subject matter.

Interviews generally provide qualitative material. Although qualitative information is more difficult to analyze, an in-depth analysis is usually not required as the main purpose is to clarify and focus new and existing ideas. Often quantitative information is obtained during a second round of interviews or when interviewees provide record and archival material.

Consistency and discrepancy of information are characteristic of focused interviews. Shared perspectives and consensus of situations provide consistent information. Discrepancies are usually associated with disparate points of view or lack of knowledge. Both are valuable for identifying issues.

3. METHODOLOGY

3.1 STAGE I

3.1.1 Plan and Archive Analysis

Issues and problem's identified during this level of evaluation may form the basis for the subjects discussed in the focused interviews. Focused interviews are not conducted in a Stage I evaluation.

3.1.2 Expert Walkthrough Analysis

Although focused interviews are not conducted in an expert walkthrough analysis, some informal discussions may be held with the client and building representatives during project initiation and expert walkthrough. Information obtained during these sessions is used for direct feedback into issue identification and/or is recorded on the base plan.

3.1.3 Occupancy and Use Analysis

Occupancy and use analysis addresses the general and specific functional issues defined during the first parts of Stage I analysis. At this level detailed information on user and use characteristics can be obtained. For occupancy and use analysis, the types of techniques that may be used are: focused interviews, observations, and questionnaires.

3.1.3.1 Description of Technique

Focused interviews are used to obtain direct user input. Generally interviews are conducted on a one-to-one basis: it is desirable to have two interviewers present, one to interview and the second to record information. In some circumstances a small group of people representing similar concerns may be interviewed together. In this case, at least two interviewers are required.

Focused interviews are usually conducted at the beginning of this evaluation phase to refine the objectives of the project. These are completed prior to implementing other phases, such as observations and questionnaires. At this stage, key personnel such as building managers and division managers, are interviewed to obtain information on overall building operations and use aspects. With few exceptions, these people are always interviewed.

Focused interviews administered at a later stage will be project-specific and generally are used when questionnaires are inappropriate.

In any interview the interviewee must be made aware that it is their expertise that is required. The interviewers are not there to question modes of operation or particular patterns of use. It should be made clear at the beginning of any interview that the interviewer is there solely to seek information as part of the process of functional evaluation and not to test the interviewee's responses.

The interviewer's responsibility is to ensure that all possible relevant information is obtained. The preparation necessary to achieve this involves developing interview

guides as discussion aids. These guides consist of discussion subjects, and possibly specific questions and probes. By using interview guides there is a standard frame of reference for information collection.

At the end of the interview, the interviewer should have information on project concerns, and the interviewee should feel that he/she has contributed to the evaluation process.

3.1.3.2 Equipment

Equipment requirements for focused interviews include writing materials and implements for developing guides and taking notes. For some projects a scaled down base plan may be useful.

3.1.3.3 Detailed Procedure

The following description details the process for conducting focused interviews from client approval to completion of the interview.

The first round of interviews is an integral part of this phase of Stage I evaluation. The first step is to seek client approval. The kinds of people (e.g. building managers, division/section heads in all areas of the building) to be interviewed should be specified. The client should then provide the functional evaluation team with a list of people and their respective positions. At this time, the client may indicate other people who should also be interviewed. If the reasons for interviewing these people are relevant to the project then they should be added to the list. This process may occur early in the project, prior to workplan approval, if it is evident that an occupancy and use evaluation will be done.

Other disciplines will be expected to outline any particular topics to be addressed in the interview. The number of these requests included will depend upon the degree of detail required. Very specific requests may have to be answered in a separate interview involving the appropriate disciplines.

After approval, interview guides to be used in this first round should be prepared. A separate guide should be prepared for each category of person interviewed. Each guide should include the major subjects to be discussed and, as required, appropriate probes. Four topic areas are generally addressed:

- Work Group Organization in Department Space/Area —

  Mission statement, tasks (e.g. analytical, paper work), size of work groups, changes in size, past changes, expected changes, patterns of use and movement (in area, around building), significant relations and separations

- Special Requirements of Department and Work Groups —

  Special equipment, visitors, unique hours, meeting rooms, materials (e.g. cleaners, solvents)

- Changes Made to Space —

  Already made, to be made, proposed, approved, desired, process by which changes have been made, changes to space, to layout, to nature of work, to nature of group, to group size, why changes (because of natural shifts, because of problems)

- Sense of Any Qualities – Problems and Good Points —

  Layout, space, air quality, air flow, temperature, light, acoustics, how problems are dealt with.

Examples of specific interview topics and an actual set of interview questions used in a Building Performance Division study are included in Sections 5.4 and 5.5, respectively.

When preparing the guides, highlighting areas for discussion provide a visual cue. Depending on the interviewer's expertise and the required amount of detail about the subject, probes may be written under the subject area. Blank space underneath each subject area and its probes allow for recording information. Question order is key. This will be important during implementation. Initial questions should instill confidence in the interviewee by being easy to answer. During this process, determining how the information will be synthesized and analyzed is important. For example, if a common record for notes is desired then it should be developed now.

If time permits, the guides should be used in a simulated interview to test clarity of the wording, the ambiguity or effectiveness of the probes, and the effectiveness of the interviewer.

The Interview

Once the guides are completed, an interviewing schedule is made. Potential interviewees are contacted and meeting times are established. A letter of introduction should be sent to each respondent. It is desirable to conduct interviews over a one–to–two week period to reduce the amount of field time and to obtain information within a relatively short time span. Group–versus–individual interviews should be noted on the schedule. When making appointments, explain the project and why the interviewee's input is required. This is particularly important if a letter of introduction has not been sent.

The actual interviewing process should occur on–site. This is to provide all parties with a contextual reference and to permit, if required, the visual demonstration of actual circumstances/concerns.

Interviews should commence with a brief explanation of the project and the interviewee's role in relation to functional evaluation, how functional evaluation fits into the transdisciplinary process, and how the interviewees' participation is integrated into this process. The interviewer should briefly answer any questions prior to starting the interview.

Ideally, two interviewers will participate in each individual interview,and at least two interviewers will be required in group interviews. Usually one person is designated to

lead the interview while the other(s) record information and provide support to the primary interviewer. Interviews will vary in length, lasting as long as two hours. Once all subjects have been addressed, the session is concluded by indicating how the information will be used in general, what the next few stages of the project will be, and by answering additional questions.

If a new relevant subject is introduced, it should be incorporated into future interviews and the change should be noted on the guides.

Immediately after each interview information should be organized by subject area. This could mean rewriting notes or putting information on a common synthesis record. Besides detailing the discussion, the interviewee's name and position, and the date of the interview should be noted. The analysis procedure for this information is outlined in the following section.

There may be a defined need to conduct a second round of interviews. This need may have been identified at the beginning of the project or may be a result of the analysis of the first round of interviews. If a second round of interviews is to be conducted, new interview guides will have to be developed. An alternate to developing interview guides would be developing a questionnaire that will be administered by the interviewer. The advantage of this method is that it provides a very structured framework for information. It is not possible to include either specific guides or questionnaires as each will be unique to the situation studied. However, Section 5.4 includes a general checklist for developing these interview guides.

The process for organizing and conducting the second round of interviews is the same as first. As this information is usually more detailed than information obtained in the first round of interviews, it is comparable to the information obtained from observations and/or questionnaires.

3.1.3.4 Assessment

In the first round of interviews mostly qualitative information is obtained. The analysis of this information is aimed at describing the situation, clarifying issues and concerns, and focusing areas of investigation.

After the interviews have been completed and discussions documented, analysts should be looking for information describing the building and its users and uses, and information that supports or challenges the initial issues and concerns. For the latter, reasons should be discussed along with technique limitations affecting the information obtained. Consensus on final issues and tentative conclusions should be reached. The specifics for other techniques may then be established.

For the second round of interviews, the type of assessment will rely on the detail of the information and the number of interviews conducted. This is usually similar to that described for the first round analysis. More rigorous analysis may be similar to the type used with questionnaires. This analysis will contribute directly to the formulation of conclusions and recommendations.

3.1.3.5 Resource Allocation and Timing

The resource requirements associated with focused interviews are difficult to assess because of the variables, such as the number of interviews and the number of interviewers employed simultaneously, influencing the process.

In general, for the first round using two interviewers for each interview, approximately .75 person–days per interview would be required for developing interview guides, conducting the interviews and synthesizing the information. This estimate also includes some time for coordinating information requirements with the other disciplines. The resource allocation for analysis of the information would depend on the number of interviews conducted, but generally would require a minimum of an additional three to five person–days.

Development of hypotheses for further investigation, and refinement of issues may take an additional three to five person–days. These discussions will be based on all the information accumulated (i.e. from record and archive analysis, plan annotation and focused interviews) up to this time. During this period other specific techniques would be discussed and selected.

A second round of interviews would usually require most time and resource commitment than the first round for the same number of interviews. It would be spent developing interview guides and analyzing the information. A minimum of one person–day per interview would be required to develop interview guides, conduct interviews and synthesize information.

For analysis and preliminary formulation of conclusions and recommendations, a realistic minimum time allocation would be 10 person–days, assuming mostly manual analysis and an average number of interviews, say ten to twenty.

3.1.3.6 Documentation: Creation/Retention of Working Papers

The first round of interviews is intended to provide more detailed information than can be obtained in Plan and Archive Analysis and Expert Walkthrough Evaluations. The findings contribute in focusing issues, and in providing a greater insight for functional considerations. No conclusions are made at this time. The findings from a second round of interviews would be used in conjunction with the findings from other techniques to develop conclusions on functional effectiveness of existing situations.

During the first round of interviews, findings are discussed with those in other disciplines for two reasons. First, the information obtained may be useful in other disciplines in terms of their information requirements. Second, the persons in other disciplines will provide a transdisciplinary perspective on the information. This is also true of the second round of interviews which will also include the formulation of transdisciplinary conclusions.

Use of a single technique is not sufficient to develop recommendations. Both unidisciplinary and transdisciplinary conclusions and recommendations are based on information obtained from several techniques.

Depending on the terms established in the contract, either the client or the evaluation team should retain the original interview notes. The guides and the synthesized information should be retained for reference throughout the project. Working papers based solely on interviews are generally not required though it may be desirable to prepare such a document if the analysis indicates a major departure from the original objectives and workplan.

3.2 STAGE II - SIMPLE MEASUREMENT TECHNIQUES

This section is not applicable.

3.3 STAGE III - SPECIALIZED IN-DEPTH MONITORING

This section is not applicable.

4. REFERENCES

Zeisel, J., **Inquiry by Design**. Calif., Wadsworth, Inc.: 1981.

Architectural and Building Sciences, Building Diagnostics, Inc., **Harry Hays Building, Stage 1 in the Development of Total Building Performance**. Volume 2, Functional Analysis, Public Works Canada: 1983.

Architectural and Building Sciences, Building Diagnostics, Inc., **Access One, Winnipeg Taxation Centre – Occupancy Analysis Report**. Public Works Canada: 1984.

5. APPENDICES

5.1 STANDARD TERMS AND UNITS OF MEASUREMENTS

In order to understand the processes associated with focused interviews,the following definitions may be useful:

Interview guides – An interview guide is an outline of topics that the interviewer wishes to address. It is structured as a series of questions, cues or statements about particular subject areas.

Probes – A probe is generally a question or a list of questions that is used to encourage an interviewee to continue talking. Probes may be used to elicit more detailed information about a particular subject or may be used to change topics. The various kinds of probes are described in Section 5.3.

5.2 GOVERNING AUTHORITIES AND REGULATIONS

Information received during the interview process may include archival material on specific criteria (e.g. health, safety, handicapped accessibility, ergonomics, space) applicable to the building and its occupancy.

5.3 PROBES

Probes are mechanisms employed by the interviewer to obtain more information from the respondent. Some examples of probes used during focused interviews are listed below.

Attentive silence – this allows the respondent time to compose his/her thoughts when explaining a complex or personal concern.

Body language – signals from the interviewer, such as nodding in agreement, encourage the respondent to keep discussing the subject.

Cues – word cues are used to steer the conversation to another concern or issue. Sometime the cues are spontaneously generated from something the respondent has said. Other cues are pre-planned to shift the discussion.

Emotional and personal probes – questions that address feelings or personal issues (e.g. "How do you feel about this?") tend to elicit a context or rationale for the respondent's opinion.

Paraphrasing – rephrasing and repetition of the respondent's statements provide emphasis on specific concerns that may promote further detailed discussion.

Reconstruction – reconstructing events or situations through pictures, description or walking through a setting allows the interviewer to indirectly obtain specific

information. Detailed information may also be obtained through direct questioning.

Words of encouragement – words, such as "yes" and "how interesting", are used to indicate the interviewer's interest in the subject, thus encouraging the respondent to continue talking.

5.4 INTERVIEW TOPICS

Examples of Interview Topics for Building Managers

Tenancy Information

- facility/occupancy program, overall space and functional requirements
- types of occupancies
- population and distribution in the building
- regular working hours
- vacancies and turnover, occupancy characteristics
- tenancy fit–up problems
- areas used after hours, systems implications
- areas with high volume traffic/occupancies – number of users (approximate numbers of staff and visitors) systems and equipment implications
- group and individual complaints, subjects of complaints
- locations of complaints and complainants
- special occupancies – e.g. high security, laboratories, equipment
- amenities and services in the building and nearby, public and private uses.

Building Information

- history and background information
- changes in structure and occupancy
- locational considerations – e.g. access to downtown.

Maintenance and Repair Information (for Exterior and Interior separately)

- general cleaning schedules
- major cleaning schedule – windows, walls, lighting fixtures, refinishing
- past and projected retrofits – costs, success rates, what was done and why
- maintenance and repair records and bills
- kinds of repairs required – in response to what problems, how well problems were resolved
- items requiring regular repair and replacement
- list of contractors who have worked on the building
- flexibility of systems to accommodate changes
- ease of access for maintenance and repair.

Climatic Information

- building micro–climate
- effects of extreme weather conditions, such as snow storms, on the building
- problems with snow removal and moisture accumulation (where?).

Site Hazard Information

- see Problem Identification information for Building Engineers/Operators.

Security Information

- incidences of vandalism
- security considerations – current and anticipated
- incidences of glass breakage and replacement
- after–hours access considerations, including incidences of after–hours use.

Vertical Transportation

- use of stairwells, escalators and elevators — frequency and problems.

Other

- changes anticipated in the building affecting occupancy.

Examples of Interview Topics for Building Engineers/Operators

Building Engineer/Operator Information

- duties, responsibilities, activities
- length of time working in the building
- work hours
- qualifications and training
- reporting structure, functional relationships to others in building and to management.

Occupant Information

- perceptions of occupant use – arrival and departure times, general activities
- general complaints and changes in complaints after problems are addressed
- locations and types of complaints
- perceptions of special requirements.

Operational Information

- interior and exterior maintenance costs and considerations
- maintenance, repair and retrofit information of components and systems, history, schedules and anticipated action/changes (for architectural components versus mechanical components)
- operational conditions (e.g. temperature, pressurization, humidity): regular and special (reasons why), normal working hours and after–hour operations
- problems – unique and recurring
- system modifications or heat recovery measures
- lighting policies – overtime, normal, client control, interior/exterior
- expense responsibilities – who pays for what
- energy consumption – records, bills, significant changes, special equipment (e.g. car plug–ins)
- domestic hot water use
- system controls – regular/special areas
- payback periods after retrofit.

Problem Identification Information

- location and incidence of: condensation; frost; staining; leakage; moisture accumulation/penetration; ice formation; expansion/contraction; cracks; insects or rodents; mildew; chemical staining; discolouration; excessive dirt accumulation; degradation; erosion; excessive accumulation of snow

- seasonal variations and micro–climate effects
- processes for investigating recurring problems
- site and hard landscaping issues/problems: rain storms and excessive run–off wind effects on entrance ways curbs and ramps parking lots exterior lighting movement of pavers, retaining walls, etc. benches, planters, etc.

Examples of Interview Topics for Division/Section Managers

Occupant Information

- number of staff – full–time, part–time, office versus field complement
- impact of field staff on office activities
- amount of time spent in/out of office
- proportion of staff in office – daily, evenings, weekends
- fluctuations in number of staff over time – past, present and future
- working schedules.

Activity Information

- objectives of division/section
- major activity/task by work group (number of people)
- general descriptions and requirements for each major activity (e.g. proximity, privacy, security)
- relationships with other work groups (organizational chart would be helpful)
- patterns of use and circulation within area and to other areas
- types of equipment and use of equipment (e.g. seasonal, constant operation, proportion of use)
- areas having a large number of equipment items or particularly large pieces of equipment.

Public Interface

- public services provided and areas available to the public
- number of visitors and frequency of visits (including constant and peak volumes)
- number of face–to–face versus telephone inquiries
- requirements for public services (e.g. space, privacy).

Spatial Information

- types of offices/workspaces, individual, group, shared, dedicated; existing and preferred
- requirements for special use areas – meeting rooms, interview rooms, storage, etc.
- special equipment requirements and servicing implications – use of equipment
- security/confidentiality/safety requirements
- spaces not used or under–used, and why?
- spaces overcrowded or over–used, and why?
- changes made or anticipated and why?
- privacy considerations – current situation and its effectiveness
- workstation layout and orientation – how established and its effectiveness.

Maintenance and Cleaning Information

- maintenance and cleaning operations – when, problems?

Services and Amenities

- services and amenities in and near the building, public or staff
- problems with services and amenities.

Special and Environmental Requirements and Information

- general requirements for proximity, access, identity/image, environment (e.g. air, heat light, acoustics), security, other
- requirements for space flexibility
- existing problems (e.g. unique, chronic, occurrences) and good points of the above.

Problems

- types of problems (e.g. locational, noise, access, crowding, inappropriate use of spaces, layouts, environmental)
- methods of and process for addressing problems – actual and desired
- problem solving effectiveness
- location, number of people affected, fluctuations over time (e.g. seasonal).

Future Changes

- changes that may influence division/section in the future:
  new equipment and technology
  organizational changes
  new uses/activities.

5.5 QUESTIONS TO BUILDING ENGINEERS AT GOCB CALGARY

What do you do on your shift? (Activities) First, then, ...

What does the computer tell you? When, how often, ...?

Do you usually believe what the computer tells you?

How do you find out if there is a problem in the building somewhere?

If the ammonia printer in room 630 were running and you got complaints about the smell, how would you try to solve the problem? (improve air quality)

At what temperature do you try to keep most areas?

Are there any exceptions to this temperature level?

Do you know where most thermal sensors are?

How do you find out about those that are moved when a tenant shifts?

What do you do if a tenant consistently keeps a thermostat set at a high temperature?

How do you treat the relationship between perimeter and interior temperatures?

If I were a trainee building engineer, what would be the three (five) most important special characteristics (quirks) you would tell me first about this building?

If you do, how do you "get a feel for" how the building works?

Personally, at what temperature do you feel comfortable?

Why do you think individual users of the building like it colder or warmer than other users?

How do you know if there are temperature or ventilation problems in an area? (The computer? What you feel? What you see — if so, what?)

What do you do about/how do you react to tenants with fans in their area?

Are there spaces/areas you cannot get into for security reasons? If so,how do you find out about their problems?

How do you deal with transitions from day to night and night to day?

Has the building superintendent (Murray) ever instructed you on how to operate the building?

Has he ever had all (five) building engineers together to talk about how the building systems should be managed?

When do you talk with other building engineers? For how long? About what?

Do you think about the comparative energy efficiency of different ways to solve the same problem — e.g., getting rid of ammonia in air near room 630?

Is energy saving part of your job? Has anyone ever talked to you about how to save energy?

Can you estimate how much money is spent on gas and electricity in the building each month? Total per year estimate?

5.6 CHECKLIST FOR DEVELOPING INTERVIEW GUIDES

The first step in developing interview guides is to define the objectives, intent and the purpose of conducting the interviews. One needs to know the following list:

- What problems/concerns/issues are being addressed?
- What has to be determined?

Once established, the interview guides may be checked against the following list:

- Have all subjects and issues been covered?
- Are the first few questions easy to answer/address?
- Are topics addressed in a logical order?
- Are explanations included where required?
- Are appropriate planned probes included?

- Are there specific closed questions?
- If there are closed questions, have all possible answers been covered?
- Where possible, have topics been preceded for analysis?
- Does the physical layout for the guides include space under each subject for recording information?
- Have different subjects been highlighted on the interview guide?
- Have the guides been pre-tested?
- Have the interviews been scheduled?

5.7 BUILDING PERFORMANCE EVALUATION DOCUMENT LIST

Documents in this series have been divided into four classes. Class A documents describe the use of documents in the other three classes. Class B is a catalogue of tests which includes an index and cross reference list. Class C documents provide an overview of the three performance areas and summarize the Class D documents in the respective area. Class D documents contain descriptions of performance attributes and detail means of assessing those attributes.

A1 Project Manager's Guide
A2 Property Manager's Guide

B1 Catalogue of Tests

C1 Environmental and Energy Performance
C2 Functional Performance
C3 Systems and Material Performance

D01 Pollutant Evaluation
D02 Pollution Migration
D03 Thermal Environment Evaluation
D04 Global Evaluation: Energy Performance
D05 Component Evaluation: Energy Performance
D06 Equipment and Systems Evaluation: Energy Performance
D07 Retrofit Evaluation: Energy Performance
D08 Acoustic Environment Evaluation
D09 Air Circulation Evaluation
D10 Illumination Evaluation
D11 Weather Data Collection

D20 Record and Archive Analysis
D21 Plan Annotation
D22 Focused Interviews
D23 Questionnaires
D24 Observation

D30 Structural Walls and Columns: Condition Survey
D31 Structural Slabs and Roofs: Condition Survey
D32 Parking Garages: Condition Survey
D33 Mechanical Systems Evaluation
D34 Mechanical Controls Evaluation
D35 Electrical Systems Evaluation
D36 Airtightness And Pressure Monitoring
D37 Measurement of Outdoor Air Supply Rate
D38 Thermographic Inspections of Building Enclosures
D39 Thermal Resistance Measurement
D40 Moisture Content Inspections
D41 Roofing Systems Evaluation

Travaux publics Canada
Services d'architecture et de génie

Public Works Canada
Architectural and Engineering Services

Série sur l'évaluation du rendement des immeubles

Entrevues centrées

Document D22

Canada

Série sur l'évaluation du rendement des immeubles

Entrevues centrées

Document D22

SAG 1-4:86-35

mars 1988

Le ministre des Travaux publics ne fait aucune recommandation ou n'endosse sous quelque forme que ce soit, exprimée ou tacite, cette publication ou les programmes ou l'information qu'elle contient quant à la qualité, la commercialisabilité, l'adéquation à une fin particulière ou la capacité à produire un résultat quelconque. En aucun cas, le Ministre ou Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, Ses employés, fonctionnaires ou agents gouvernementaux ne peuvent être tenus légalement responsables à l'égard de quiconque pour un préjudice direct, indirect ou découlant de l'utilisation de ladite publication ou des programmes ou de l'information y contenus.

Publiés par les Services d'architecture et de génie
Travaux publics Canada

Travaux publics Canada | Public Works Canada

FICHE SIGNALÉTIQUE DE DOCUMENT

1. Titre du document ENTREVUES CENTRÉES	2. Numéro de contrôle AES/SAG 1-4:86-35
	3. Date Mars 1988
4. Auteur(s) M. Chow	5. No de réf. du conseil
6. Chargé de projet	7. No de la collection technique D22
8. Nom et adresse de l'organisme rédacteur Division du rendement des immeubles, T.P.C. Local C-456, Édifice Sir Charles Tupper Promenade Riverside, Ottawa, Ontario, K1A 0M2 Téléphone: (613) 998-7830	9. Type de document Lignes directrices
	10. Nombre de pages 21
11. Nom et adresse de l'organisme promoteur Technologie du design, de la construction et de l'immobilier Programmes de soutien à la gestion immobilière fédérale Logement	12. No de dossier de TPC A4270-16
	13. No de projet de TPC 602055
14. Notes Toutes questions ou commentaires doivent être dirigés à l'organisme rédacteur, se référer à 8 ci-haut.	15. No de publication de ASC
	16. ISBN

17. Résumé

Évaluant le rendement d'immeubles, ce document met en évidence la procédure à suivre lorsque des entrevues centrées sont dirigées. Sont discutées également les facteurs influençant la quantité et la qualité de l'information obtenue, tel la méthode de l'intervieweur, la formulation des questions, et les proportions d'un échantillon d'informations. Les méthodes pour analyser les données et les préjudices probables dans cette évaluation sont présentées. Le processus de centrage de l'entrevue définit les problèmes concernés et les routines des occupants et de l'administrateur de l'immeuble; ceci est utile pour débuter d'autres études quantitatives reliées au bâtiment. Des exemples de questions posées lors d'entrevues sont incluses.

18. Diffusion Exemplaires disponibles: Centre de documentation Services d'architecture et de génie Travaux publics Canada Édifice Sir Charles Tupper Promenade Riverside Ottawa, Ontario K1A 0M2	19. Mots clés	
	20. No de catalogue du centre de documentation BP D22	21. Prix

TABLE DES MATIÈRES

1.	**INTRODUCTION**	1
1.1	But et objectifs	1
1.2	Information de base	1
2.	**DÉLIMITATION DU SUJET**	2
2.1	Cadre général	2
2.2	Limites des techniques d'évaluation	3
3.	**MÉTHODOLOGIE**	5
3.1	Étape I	5
3.1.1	Analyse des plans et des archives	5
3.1.2	Analyse des lieux par des experts	5
3.1.3	Analyse de l'usage et de l'occupation	5
3.1.3.1	Description des techniques	5
3.1.3.2	Équipement	6
3.1.3.3	Démarche détaillée	6
3.1.3.4	Évaluation	8
3.1.3.5	Moment de l'évaluation et ressources à prévoir	9
3.1.3.6	Documentation: établissement et classement des documents de travail	9
3.2	Étape II – Techniques simples de mesure – sans objet –	10
3.3	Étape III – Monitorage détaillé et spécialisé – sans objet –	10
4.	**RÉFÉRENCES**	11
5.	**ANNEXES**	12
5.1	Termes et unités standards de mesure	12
5.2	Autorités compétentes et réglementation applicable	12
5.3	Techniques d'exploration	12
5.4	Sujets d'entrevue	13
5.5	Questions s'adressant aux techniciens des systèmes de l'immeuble du Gouvernement du Canada à Calgary	17
5.6	Liste de contrôle pour l'élaboration de guides d'entrevue	18
5.7	Liste de documents évaluant le rendement des immeubles	20

LISTE DES TABLEAUX

2.1.1	Entrevues centrées	2

1. INTRODUCTION

1.1 BUT ET OBJECTIFS

Les entrevues centrées ont pour but d'obtenir des informations de personnes directement ou indirectement au courant de la situation, plus particulièrement des informations précises qui ne peuvent être obtenues par l'analyse des registres et des archives et par l'annotation des plans.

Les objectifs du présent document sont les suivants:

- fournir au lecteur suffisamment d'informations pour qu'il puisse mener une entrevue centrée dans le cadre d'une évaluation fonctionnelle ou évaluer le travail des personnes qui effectuent une telle évaluation;
- expliquer point par point les modes d'application pratiques de l'entrevue centrée et la façon dont ils sont reliés aux autres techniques de l'évaluation fonctionnelle; fournir au lecteur des exemples de guides utilisés pour les entrevues centrées;
- illustrer de quelle façon les entrevues centrées contribuent au processus d'évaluation globale des immeubles.

1.2 INFORMATION DE BASE

Les entrevues centrées relèvent des sciences sociales et de champs d'étude connexes comme la planification des installations et la psychologie de l'environnement. Cette technique, qui nécessite la participation des utilisateurs, permet d'obtenir les informations détaillées nécessaires pour établir les questions à régler et les sources de préoccupation.

2. DÉLIMINATION DU SUJET

2.1 CADRE GÉNÉRAL

L'évaluation fonctionnelle a pour but de déterminer ce que font les gens dans un immeuble donné, qui sont ces gens, ce qu'ils pensent de l'immeuble et de ses éléments, et comment répondre à leurs besoins dans ce milieu. C'est en définissant ces facteurs qu'on peut évaluer l'efficacité fonctionnelle de l'immeuble.

Pour ce qui est de l'efficacité immobilière globale, l'évaluation fonctionnelle établit un lien entre les éléments physiques et les caractéristiques environnementales de l'immeuble, d'une part, et les utilisateurs et les activités de l'immeuble, d'autre part. Ce lien est essentiel au processus interdisciplinaire, car il permet l'analyse de toutes les variables pouvant avoir une incidence sur l'efficacité immobilière.

Le tableau 2.1.1 qui suit illustre les types d'information qui peuvent être obtenus par les entrevues centrées.

Sujet	Exemples des informations recueillies
Caractéristiques de l'utilisateur	– caractéristiques des activités – caractéristiques démographiques – plaintes et problèmes
Caractéristiques de l'endroit	– historique de l'immeuble et de l'immeuble
Accès pour les personnes handicapées	– besoins – plaintes
Accès	– exigences particulières, comme les secteurs réservés aux employés – plaintes
Sécurité	– exigences particulières, comme la protection contre les produits dangereux
Sûreté	– plaintes
Interface avec le public	– activités – nombre de visiteurs
Image	– perceptions de l'image de l'immeuble – image que l'on souhaite établir
Souplesse	– changements antérieurs et changements prévus dans le plan de l'occupation des lieux et des activités
Efficacité au plan fonctionnel/ spatial des aires de travail, etc.	– rapports avec les tâches – exigences relatives à la proximité, à la séparation, à l'intimité et à l'aménagement
Efficacité au plan fonctionnel/ spatial (services)	– problèmes et plaintes
Efficacité au plan fonctionnel/ spatial (commodités)	– dispositions actuelles – problèmes

Tableau 2.1.1: Entrevues centrées
– Exemples des informations recueillies, par sujet

2.2 LIMITES DES TECHNIQUES D'ÉVALUATION

Il existe deux sortes de tendances inhérentes aux entrevues centrées. La façon dont la personne qui fait passer l'entrevue pose les questions et dont elle cherche à obtenir des renseignements supplémentaires a une incidence sur le type d'information obtenu. Afin de minimiser cette tendance, on peut se servir des guides concernant les entrevues pour "normaliser" les demandes d'information. La deuxième tendance provient de la façon dont les personnes interrogées perçoivent une situation donnée. Bien que chacun ait sa propre perception de l'immeuble, de ses utilisateurs ou de ses caractéristiques, ils communiquent leurs opinions sur la question.

On se sert des entrevues dirigées lorsqu'il est nécessaire d'obtenir plus d'information pour préciser les buts, les objectifs et les questions à régler, et pour structurer les hypothèses établies, au début de l'évaluation de l'interview. Ces entrevues se déroulent avec un nombre représentatif d'informateurs considérés par le client ou son représentant comme possédant la connaissance globale la plus appropriée de l'immeuble et de ses occupants.

Les entrevues centrées sont aussi utiles à des étapes ultérieures de l'étape I, lorsqu'on a besoin d'informations précises et que seules quelques personnes connaissent cette situation. Dans un tel cas, il est habituellement plus rapide de rencontrer directement les personnes concernées, plutôt que de leur faire remplir un questionnaire. Si, par exemple, on se rend compte que la livraison du matériel pose un problème, on peut interroger les préposés à l'expédition et la réception. Il est essentiel que la première série d'entrevues centrées ait lieu pendant l'étape I. La nécessité d'une deuxième série d'entrevues est déterminée par les buts, les objectifs et les questions de l'étude se rapportant précisément à l'immeuble concerné.

La mesure dans laquelle l'importance de l'échantillon peut avoir une incidence sur les entrevues dépend des informateurs choisis. Bien qu'un plus grand nombre d'entrevues se traduise par un plus grand nombre d'informations, il est préférable de choisir les utilisateurs qui sont capables de discuter des sujets de préoccupations propres à l'ensemble des utilisateurs, plutôt que d'interroger tous les utilisateurs, surtout lorsqu'on se sert des informations recueillies pour cerner les questions à régler. En général, les entrevues doivent fournir des informations suffisantes sur l'immeuble, l'organisation et les occupants pour permettre de décrire les activités et les fonctions globales de l'immeuble et de définir les sources de préoccupations et les secteurs pouvant causer des problèmes. On n'a pas besoin de données importantes au plan statistique.

Dans tous les cas où des communications interpersonnelles sont nécessaires, comme dans l'entrevue centrée par exemple, la participation et la collaboration des utilisateurs sont très importantes. L'intervieweur est en général capable de déceler comment le biais de la personne interrogée influence ses réponses.

L'élément le plus important est l'aptitude de la personne désignée à cette fin à recueillir les informations. Le bon enquêteur a acquis des techniques de communication efficaces. En outre, il possède suffisamment d'expérience pour savoir quand continuer la discussion et quand changer de sujet. Il doit aussi savoir mettre à l'aise la personne qu'il interroge.

Les entrevues fournissent en général du matériel qualitatif. Bien que les informations qualitatives soient les plus difficiles à analyser, il n'est habituellement pas nécessaire d'effectuer une analyse approfondie, car le but principal de l'entrevue est de clarifier et de préciser les idées, anciennes et nouvelles. On obtient souvent des informations quantitatives pendant une deuxième série d'entrevues, ou lorsque les personnes interrogées fournissent des registres ou des archives.

L'uniformité et les écarts sont des caractéristiques des informations recueillies au moyen de l'entrevue centrée. Les opinions partagées et les situations similaires fournissent des informations uniformes. Les écarts sont généralement associées aux points de vue divergents ou au manque de connaissances. Ces deux caractéristiques sont utiles à la définition des problèmes.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 ÉTAPE I

3.1.1 Analyse des plans et des archives

Les questions et les problèmes déterminés à ce niveau de l'évaluation peuvent servir de fondement aux sujets discutés lors des entrevues centrées, lesquelles n'ont pas lieu à cette étape.

3.1.2 Analyse des lieux par des experts

Bien qu'il n'y ait pas d'entrevues centrées dans le cadre d'une analyse reposant sur une visite des lieux par des experts, on peut discuter avec les représentants du client et de l'immeuble, pendant la mise en oeuvre du projet et l'analyse générale des experts. On utilise les informations ainsi obtenues comme moyen de vérifier quels sont les problèmes et on les inscrit sur le plan de base.

3.1.3 Analyse de l'usage et de l'occupation

L'analyse de l'occupation et de l'utilisation des lieux touche les questions fonctionnelles spécifiques et générales définies au tout début de l'évaluation. On peut alors obtenir des informations détaillées sur les caractéristiques des utilisateurs et de l'utilisation. Voici les types de techniques qu'on peut utiliser pour effectuer l'analyse de l'occupation et de l'utilisation des lieux: les entrevues centrées, les observations et les questionnaires.

3.1.3.1 Description des techniques

On a recours aux entrevues centrées pour obtenir des informations directement des utilisateurs. Elles se déroulent en général face à face: il est préférable qu'il y ait deux intervieweurs, un pour mener l'entrevue et l'autre pour enregistrer l'information. Dans certains cas, on peut rencontrer un petit groupe partageant les mêmes préoccupations, ce qui nécessite alors la présence d'au moins deux intervieweurs.

Les entrevues centrées ont habituellement lieu au début de cette étape de l'évaluation, afin de préciser les objectifs du projet. Elles sont effectuées avant la mise en oeuvre d'autres étapes, comme les observations et les questionnaires. C'est alors qu'on interroge le personnel clé comme les gestionnaires de l'immeuble et les gestionnaires de division, pour obtenir des informations sur l'exploitation globale de l'immeuble et les caractéristiques de l'utilisation. A quelques exceptions près, ces personnes sont toujours rencontrées en entrevue.

Les entrevues centrées qui ont lieu à une étape ultérieure concernent plus particulièrement le projet et, en général, on y a recours quand on ne peut pas se servir des questionnaires.

Dans toute entrevue, on doit faire comprendre à la personne interrogée que c'est à son expérience qu'on fait appel. Les intervieweurs ne sont pas là pour mettre en doute les

modes d'exploitation ou certains types d'utilisation. Il doit être clair, au début de l'entrevue, que l'intervieweur ne cherche qu'à obtenir de l'information dans le cadre de l'évaluation fonctionnelle, et non pour tester les réponses de la personne interrogée.

L'intervieweur doit s'assurer d'obtenir toutes les informations pertinentes possibles. Pendant les préparatifs à l'entrevue, il doit élaborer des guides d'entrevue qui lui serviront d'aides à la discussion. Il doit y noter des sujets de discussion, ainsi que des questions spécifiques et des techniques d'exploration. Cet outil lui sert de cadre de référence pour la collecte d'informations.

A la fin de l'entrevue, l'intervieweur devrait avoir en mains les informations sur les questions relatives aux projets et la personne interrogée devrait avoir l'impression d'avoir contribué au processus d'évaluation.

3.1.3.2 Équipement

Les entrevues centrées nécessitent du matériel pour écrire, pour élaborer les guides et prendre des notes. Dans le cas de certains projets, un plan de base réduit peut être utile.

3.1.3.3 Démarche détaillée

La description qui suit explique en détail le processus de déroulement de l'entrevue centrée, depuis l'étape de l'approbation du client jusqu'à la fin de l'entrevue.

La première série d'entrevues est partie intégrante de cette étape de l'évaluation de la première étape. On doit d'abord obtenir l'approbation du client à qui il faut indiquer le type de personnes qu'on désire rencontrer (gestionnaires de l'immeuble, chefs de division ou de section dans tous les secteurs de l'immeuble). Le client fournit alors à l'équipe préposée à l'évaluation fonctionnelle la liste des personnes concernées et leurs postes respectifs. À ce moment, il peut donner les noms d'autres personnes à rencontrer. Si les raisons pour lesquelles ces personnes devraient être interviewées sont pertinentes au projet, on ajoute leur nom sur la liste. Cela peut se produire au début du projet, avant l'approbation du plan de travail, s'il est évident qu'une évaluation de l'occupation et de l'utilisation des lieux sera effectuée.

Les représentants des autres disciplines seront invités à faire connaître les sujets particuliers qu'ils aimeraient voir aborder en entrevue. Le nombre de demandes agréées dépendra de la quantité de détails requis. Les demandes très spécifiques peuvent devoir faire l'objet d'entrevues distinctes.

Après avoir obtenu l'approbation nécessaire, on doit préparer les guides d'entrevue à utiliser pour la première série d'entrevues, soit un guide distinct pour chaque catégorie de personnes interrogée. Chaque guide doit contenir les principaux sujets dont on doit discuter et, au besoin, les techniques d'exploration pertinentes. Voici les quatre sujets habituellement présentés:

Organisation des groupes de travail selon l'espace ou les aires de travail réservés au Ministère —

Énoncé du mandat, tâches (de nature analytique, administrative, etc.), importance des groupes de travail, changements qui y sont apportés, changements antérieurs, changements prévus, habitudes d'utilisation et de déplacement (dans le secteur, dans l'immeuble), relations et distinctions importantes.

. Exigences spéciales du Ministère et des groupes de travail —

Équipement spécial, visiteurs, heures particulières, salles de réunion, matériel (produits de nettoyage, dissolvants).

. Changements apportés sur le plan de l'espace —

Changements effectués ou à effectuer, proposés, approuvés, souhaités, processus par lequel les changements ont été apportés, changements sur le plan de l'espace, de l'aménagement, de la nature du travail et du groupe, de l'importance du groupe, raisons pour lesquelles les changements ont été faits (changements spontanés, problèmes).

. Perception des qualités – Problèmes et points forts —

Aménagement, espace, qualité de l'air, circulation de l'air, température, éclairage, acoustique, façon de régler les problèmes.

On trouve dans les parties 5.4 et 5.5 des exemples de sujets d'entrevue spécifiques et une série de questions d'entrevue réellement utilisée dans une étude de la Division de l'efficacité immobilière.

Lorsqu'on prépare les guides, le fait de mettre en évidence les sujets de discussion permet de mieux visualiser la situation. Selon l'expérience de l'intervieweur et la quantité de détails requis sur un sujet donné, on indique ou non des techniques d'exploration en regard du sujet à traiter. On laisse un espace en blanc après l'énoncé de chaque sujet afin de pouvoir y inscrire les informations pertinentes. L'ordre des questions est primordial: les questions les plus faciles au début mettent la personne interviewée en confiance. Il est important à cette étape de déterminer de quelle façon les informations seront résumées et analysées. Si, par exemple, on désire un dossier commun pour les notes, il faut l'établir immédiatement.

Si on dispose du temps nécessaire, on peut se servir des guides dans une entrevue simulée, afin de vérifier si la formulation est claire, si les techniques d'exploration employées sont efficaces ou non, et si l'intervieweur fait bien son travail.

L'entrevue

Lorsque les guides sont prêts, on établit un calendrier des entrevues. On communique avec les personnes qui pourraient être interviewées et on détermine l'heure de la rencontre. Une lettre d'introduction est envoyée à chaque participant. Il est souhaitable de faire passer les entrevues pendant une période d'une à deux semaines afin de réduire la durée du temps de visite sur les lieux et d'obtenir les informations

voulues sur une période de temps relativement courte. On doit préciser sur le calendrier les entrevues de groupe et les entrevues individuelles. Lorsqu'on prend rendez-vous, on doit expliquer en quoi consiste le projet et la raison pour laquelle on fait appel aux personnes interrogées, surtout si on n'a pas envoyé de lettre d'introduction.

L'entrevue elle-même devrait se dérouler sur les lieux, afin de fournir un contexte à toutes les parties concernées et de permettre de vérifier sur place les sources de préoccupation et la situation réelle.

L'entrevue devrait débuter par une brève explication du projet et du rôle joué par la personne interviewée dans l'évaluation fonctionnelle, et de la façon dont cette évaluation ainsi que sa participation s'inscrivent dans le processus interdisciplinaire. La personne qui fait passer l'entrevue doit répondre brièvement aux questions qui lui sont posées par l'interviewé avant de commencer l'entrevue.

Idéalement, deux intervieweurs participent à chaque entrevue individuelle, et aux moins deux intervieweurs également s'occupent des entrevues de groupe. On désigne habituellement une personne pour diriger l'entrevue, et les autres enregistrent les informations et aident le principal intervieweur. La durée des entrevues varie, et elle peut être de deux heures parfois. Lorsque tous les sujets ont été présentés, l'entrevue se termine en indiquant la façon générale dont l'information sera utilisée, les prochaines étapes du projet, et en répondant aux questions additionnelles.

Si on présente un nouveau sujet, on doit l'intégrer aux futures entrevues et indiquer ce changement dans les guides utilisés.

Immédiatement après chaque entrevue, on doit organiser les informations par sujet. On peut le faire en récrivant les notes ou en plaçant les informations dans un dossier de synthèse commun. En plus de donner les détails de la discussion, on doit inscrire le nom et le poste de la personne interviewée, ainsi que la date de l'entrevue. La marche à suivre pour l'analyse de ces informations est expliquée dans la prochaine partie.

Il peut être nécessaire de faire passer une deuxième série d'entrevues. Ce besoin peut se manifester au début du projet ou après analyse de la première série d'entrevues. Si on doit faire passer une deuxième série, il faut élaborer de nouveaux guides d'entrevue ou encore, un questionnaire qui sera administré par l'intervieweur. Cette méthode a l'avantage de fournir un cadre très bien structuré pour les informations. Il n'est pas possible d'inclure des guides ou des questionnaires précis, car chacun se rapporte spécifiquement à la situation étudiée. On trouve à la partie 5.4 une liste de contrôle générale pour élaborer ces guides d'entrevue.

On organise et on mène la seconde série d'entrevues de la même façon que la première. Comme les informations sont habituellement plus détaillées dans la deuxième série d'entrevues que dans la première, les informations de la deuxième série peuvent être comparées aux informations obtenues par des techniques d'observation ou des questionnaires.

3.1.3.4 Évaluation

Par la première série d'entrevues, on obtient surtout des informations qualitatives. Ces informations sont analysées dans le but de décrire la situation, de préciser les questions

à régler et les sources de préoccupation, et de déterminer les secteurs devant faire l'objet d'enquêtes.

Lorsqu'on a terminé les entrevues et qu'on a enregistré le contenu des discussions, les analystes doivent rechercher les informations qui décrivent l'immeuble et ses utilisateurs, ainsi que les habitudes, et les informations qui appuient ou mettent en doute les questions et les préoccupations initiales. Dans ce dernier cas, on doit discuter des raisons et des limites des techniques ayant une incidence sur les informations obtenues. Il faut en arriver à un consensus sur les questions finales et les premières conclusions, pour ensuite établir les particularités des autres techniques.

Lors de la deuxième série d'entrevues, le type d'évaluation dépend du détail des informations et du nombre d'entrevues effectuées. Il est généralement similaire à celui décrit pour l'analyse de la première série. Une analyse plus rigoureuse pourrait ressembler au type d'analyse utilisé avec les questionnaires. Cette analyse contribue directement à la formulation des conclusions et des recommandations.

3.1.3.5 Moment de l'évaluation et ressources à prévoir

Les besoins en ressources associés aux entrevues centrées sont difficiles à évaluer à cause des variables comme le nombre d'entrevues et le nombre d'intervieweurs qui travaillent simultanément, ce qui a une incidence sur le processus.

En général, pour la première série d'entrevues faisant appel à deux intervieweurs pour chaque entrevue, il faut environ 0,75 jour-personne par entrevue pour élaborer les guides d'entrevue, diriger les entrevues et résumer les informations. Cette estimation comprend également le temps nécessaire pour coordonner les besoins en information avec les autres disciplines. L'allocation des ressources pour l'analyse des informations dépend du nombre d'entrevues effectuées, mais nécessite en général au moins trois à cinq journées-personnes supplémentaires pour l'élaboration d'hypothèses en vue d'autres enquêtes et de la définition plus détaillée des questions en cause. Ces discussions se fondent sur toutes les informations recueillies (par l'analyse des registres et des archives, l'annotation de plans et les entrevues centrées) jusqu'à ce jour. C'est pendant cette période qu'on discute d'autres techniques spécifiques et qu'on les choisit.

Une deuxième série d'entrevues nécessite habituellement plus de temps et de ressources que la première série, pour le même nombre d'entrevues. Le temps et les ressources additionnels sont consacrés à l'élaboration de guides d'entrevue et à l'analyse des informations. Il faut au moins une journée-personne par entrevue pour élaborer les guides d'entrevue, diriger les entrevues et résumer l'information qui en ressort.

Pour l'analyse et la formulation préliminaire des conclusions et des recommandations, il faut prévoir au moins dix journées-personnes, en supposant qu'il s'agit surtout d'analyse manuelle et d'un nombre d'entrevues moyen, soit dix à vingt.

3.1.3.6 Documentation: établissement et classement des documents de travail

La première série d'entrevues doit servir à obtenir des informations plus détaillées que celles obtenues par l'analyse des plans et des archives et les analyses de la visite des

lieux par des experts. Les résultats contribuent à préciser les questions et fournissent une meilleure perception des considérations fonctionnelles. Aucune conclusion n'est établie à ce moment. Les résultats d'une deuxième série d'entrevues sont utilisés avec les résultats obtenus par l'utilisation d'autres techniques pour établir des conclusions sur l'efficacité fonctionnelle des situations existantes.

Pendant la première série d'entrevues, on discute des résultats avec des personnes travaillant dans d'autres disciplines, pour deux raisons. Premièrement, les renseignements obtenus peuvent être utiles à d'autres disciplines pour leurs propres besoins. Deuxièmement, les personnes qui travaillent dans d'autres disciplines fournissent un point de vue interdisciplinaire sur l'information obtenue. C'est également vrai pour la deuxième série d'entrevues, qui comprend en outre la formulation de conclusions interdisciplinaires.

L'utilisation d'une seule technique ne suffit pas pour élaborer des recommandations. Les conclusions et les recommandations unidisciplinaires et interdisciplinaires sont fondées sur les renseignements obtenus par l'utilisation de plusieurs techniques.

Selon les stipulations du contrat, les notes d'entrevue originales sont conservées par le client ou l'équipe d'évaluation. On conserve aux fins de référence, pour toute la durée du projet, les guides et les résumés d'informations. Règle générale, les documents de travail fondés uniquement sur les entrevues ne sont pas nécessaires, bien qu'il puisse être souhaitable de préparer de tels documents si l'analyse révèle un écart majeur par rapport aux objectifs et au plan de travail.

3.2 ÉTAPE II – TECHNIQUES SIMPLES DE MESURE

Cette section est sans objet.

3.3 ÉTAPE III – MONITORAGE DÉTAILLÉ ET SPÉCIALISÉ

Cette section est sans objet.

4. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Zeisel, J., **Inquiry by Design**. Calif., Wadsworth, Inc.: 1981

Sciences de l'architecture et des bâtiments, Diagnostics immobiliers Inc., **Immeuble Harvey Hays, Phase I de l'élaboration de l'efficacité immobilière globale**. Volume 2, Analyse fonctionnelle (Harry Hays Building, Stage I on The Development of Total Building Performance, Volume 2, Fonctional Analysis), Travaux publics Canada: 1983

Sciences de l'architecture et des bâtiments, Diagnostics immobiliers Inc., **Entrée I, Centre fiscal de Winnipeg – Rapport sur l'analyse de l'occupation des bâtiments (Occupancy Analysis Report)**. Travaux publics Canada: 1984

5. ANNEXES

5.1 TERMES ET UNITÉS STANDARDS DE MESURE

Les définitions suivantes peuvent aider à comprendre les procédés associés à l'entrevue centrée :

Guides d'entrevue – Le guide d'entrevue est un exposé des sujets dont l'enquêteur veut discuter, sous forme d'une série de questions, de repères ou d'énoncés sur des sujets particuliers.

Techniques d'exploration – Il s'agit en général d'une question ou d'une liste de questions utilisées pour encourager la personne interviewée à continuer à parler. On peut se servir de ces techniques pour obtenir des informations plus détaillées sur un sujet en particulier ou pour changer de sujet. Ces diverses techniques sont décrites à la partie 5.3.

5.2 AUTORITÉS COMPÉTENTES ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Les informations obtenues pendant l'entrevue peuvent inclure des archives sur des sujets spécifiques (par exemple, santé, sécurité, accès pour les personnes handicapées, ergonomie, espace) applicables à l'immeuble et à ses occupants.

5.3 TECHNIQUES D'EXPLORATION

Les techniques d'exploration sont des mécanismes utilisés par l'intervieweur pour obtenir plus d'information de la part de l'interviewé. Voici quelques exemples de techniques d'exploration employées pendant les entrevues centrées.

Le silence attentif – donne à l'interviewé le temps de mettre de l'ordre dans ses pensées lorsqu'il veut expliquer un point complexe ou personnel.

La communication non verbale – les signes manifestés par l'intervieweur, comme un hochement de la tête en signe d'acquiescement, encouragent l'interviewé à poursuivre sur le même sujet.

Les stimuli – on se sert de certains mots–clés pour orienter la conversation vers un autre sujet. Ces stimuli découlent parfois spontanément de ce que l'interviewé a dit. D'autres sont prévus à l'avance pour faire changer le sujet.

Les techniques d'exploration de nature émotionnelle ou personnelle – ce sont des questions qui concernent des sentiments ou des sujets personnels ("Comment ressentez–vous cela?"); elles permettent de situer dans un contexte les opinions du répondant et de les expliquer.

La paraphrase – le fait de reformuler et de répéter les énoncés de l'interviewé met l'accent sur des préoccupations précises qui peuvent favoriser une discussion plus poussée.

La reconstitution – la reconstitution d'événements ou de situations par des images, des descriptions ou le fait de se rendre sur les lieux permet à l'intervieweur d'obtenir indirectement des informations précises. Il peut également obtenir des informations détaillées en posant des questions directes.

Les mots d'encouragement – l'intervieweur utilise des mots comme "oui" et "très intéressant" pour marquer son intérêt pour un sujet, encourageant ainsi l'interviewé à continuer à parler.

5.4 SUJETS D'ENTREVUE

Exemples de sujets d'entrevues pour les gestionnaires de l'immobilier

Informations sur l'occupation de l'immeuble

- programme relatif aux installations et à l'occupation, espace global et exigences fonctionnelles
- types d'occupation
- population de l'immeuble et distribution de cette population
- heures de travail régulières
- caractéristiques d'occupation en ce qui a trait aux postes qui se libèrent et à la rotation du personnel
- problèmes relatifs aux services aux occupants
- secteurs utilisés après les heures régulières et ce que cela entraîne sur le plan des systèmes
- secteurs dont le taux de circulation et d'occupation est élevé – nombre d'utilisateurs (nombre approximatif d'employés et de visiteurs) et ce que cela entraîne sur le plan des systèmes et de l'équipement
- plaintes de groupe et plaintes individuelles, sujets de plainte
- endroits où se situent les plaintes et les personnes qui les font
- conditions spéciales d'occupation – mesures de sécurité importantes, laboratoires, équipement
- commodités et services dans l'immeuble et ses alentours – utilisations publiques et privées.

Informations sur l'immeuble

- historique et renseignements de base
- changements sur le plan de la structure et de l'occupation
- considérations relatives à la situation géographique – accès au centre-ville.

Informations sur l'entretien et les réparations (séparées pour l'extérieur et l'intérieur de l'immeuble)

- horaires de nettoyage généraux
- calendrier du grand nettoyage – fenêtres, murs, appareils d'éclairage, rénovation
- rénovations effectuées et prévues – coûts, taux de réussite, ce qui a été fait et raisons
- registres et factures relatifs à l'entretien et aux réparations
- types de réparations nécessaires pour répondre à tel et tel problème, et taux de réussite

- articles devant régulièrement être réparés et remplacés
- liste des entrepreneurs qui ont travaillé à l'immeuble
- adaptation aux changements de systèmes
- facilité d'accès pour effectuer l'entretien et les réparations.

Informations climatiques

- micro–climat de l'immeuble
- effets de conditions climatiques extrêmes, comme les tempêtes de neige, sur l'immeuble
- problèmes posés par l'enlèvement de la neige et l'accumulation de l'humidité (endroits touchés).

Informations sur les dangers des lieux

- voir les informations sur l'identification des problèmes à l'intention des techniciens des systèmes et des opérateurs.

Informations sur la sécurité

- effets du vandalisme
- considérations relatives à la sécurité – actuelles et prévues
- effets des bris de vitres et de leur remplacement
- considérations relatives à l'accès après les heures régulières, y compris les effets de l'utilisation des lieux après les heures régulières.

Déplacements verticaux

- utilisation des escaliers, des escaliers roulants et des ascenseurs – fréquence et problèmes.

Autres

- changements prévus dans l'immeuble qui pourraient avoir une incidence sur l'occupation des lieux.

Exemples de sujets d'entrevue pour les techniciens des systèmes et les opérateurs

Informations sur les techniciens des systèmes et les opérateurs

- fonctions, responsabilités, activités
- durée du travail effectué dans l'immeuble
- heures de travail
- qualifications et formation
- hiérarchie, rapports fonctionnels avec les autres occupants de l'immeuble et la direction.

Informations sur les occupants

- perception de l'utilisation des lieux par les occupants – heures d'arrivée et de départ, activités générales
- plaintes générales et changements dans ces plaintes après qu'on se soit occupé des problèmes signalés
- endroits et types de plaintes
- perception des exigences spéciales.

Informations sur l'exploitation

- coûts d'entretien relatifs à l'intérieur et l'extérieur de l'immeuble

- informations relatives à l'entretien, aux réparations et à la rénovation des composantes et des systèmes, historique, calendriers et mesures et changements prévus (éléments architecturaux/éléments mécaniques)
- conditions d'exploitation (température, mise sous pression, humidité: opérations courantes et spéciales (raisons), opérations effectuées pendant les heures de travail normales et après les heures régulières
- problèmes – uniques et répétitifs
- modifications des systèmes ou mesures de récupération de la chaleur
- politiques relatives à l'éclairage – en ce qui concerne le temps supplémentaire, les heures de travail normales, le contrôle exercé par rapport aux clients, à l'intérieur et à l'extérieur
- responsabilités relatives aux dépenses – qui paie quoi
- consommation d'énergie – registres, factures, changements importants, équipement spécial (fiches de prise de courant pour voitures)
- utilisation d'eau chaude sur place
- commandes des systèmes – secteurs réguliers et spéciaux
- périodes de récupération après rénovations.

Informations sur l'identification des problèmes

- repérage et manifestations de condensation, de givre, de souillures, de coulage, d'accumulation et de pénétration de l'humidité, de la formation de glace, de dilatation et de contraction, de fissures, d'insectes ou de rongeurs, de moisissure, de souillures causées par des produits chimiques, de décoloration, d'accumulation excessive de saletés, de dégradation, d'érosion, d'accumulation excessive de neige
- changements saisonniers et effets du micro-climat
- méthodes utilisées pour enquêter sur les problèmes qui se répètent
- emplacement et aménagement paysager – problèmes persistants: effets du vent sur les entrées, bordures de trottoirs et rampes, parcs de stationnement, éclairage à l'extérieur, déplacements du pavage, murs de soutènement, etc., bancs, jardinières, etc.

Exemples de sujets d'entrevue pour les gestionnaires de division et de section

Informations sur les occupants

- nombre d'employés – à plein temps, à temps partiel, dans les bureaux comparativement à ceux de l'extérieur
- incidence du personnel travaillant à l'extérieur sur les activités de bureau
- quantité de temps passé au bureau et à l'extérieur
- proportion d'employés dans les bureaux – le jour, le soir, les fins de semaine
- variations du nombre d'employés pendant une période de temps donnée – par le passé, actuellement et dans le futur
- horaires de travail.

Informations sur les activités

- objectifs de la division ou de la section
- activité ou tâche principale par groupe de travail (nombre de personnes)
- descriptions et exigences générales pour chaque activité importante (proximité, intimité, sécurité)

- relations avec les autres groupes de travail (il serait utile de consulter l'organigramme)
- habitudes d'utilisation et de circulation dans le secteur et dans d'autres secteurs
- types d'équipement et utilisation de l'équipement (saisonnière, utilisation constante, proportion de l'utilisation)
- secteurs possédant beaucoup de pièces d'équipement ou des pièces particulièrement volumineuses.

Interface avec le public

- services offerts au public et secteurs accessibles au public
- nombre de visiteurs et fréquence des visites (y compris les volumes constants et les volumes maximums)
- nombre de demandes de renseignements en personne et par téléphone
- demandes relatives aux services offerts au public (espace, intimité).

Informations de nature spatiale

- types de bureaux ou d'espaces de travail, individuels, en groupe, partagés, réservés, établis et préférés
- besoins en termes de secteurs d'utilisation spéciale – salles de réunion, d'entrevue, magasins, etc.
- besoins en équipement spécial et entretien – utilisation de l'équipement
- exigences relatives à la sécurité et à la confidentialité
- espaces non utilisés ou trop peu utilisés – raisons
- espaces trop remplis ou trop utilisés – raisons
- changements effectués ou prévus – raisons
- considérations relatives à l'intimité – situation actuelle et efficacité
- aménagement et orientation du poste de travail – comment il a été établi et efficacité.

Informations sur l'entretien et le nettoyage

- opérations d'entretien et de nettoyage – le moment où elles sont effectuées pose-t-il un problème?

Services et commodités

- services et commodités offerts à l'intérieur de l'immeuble et dans les alentours, au public ou aux employés
- problèmes que posent les services et les commodités.

Exigences spéciales, exigences relatives à l'environnement et informations à ce sujet

- exigences générales en ce qui concerne la proximité, l'accès, l'identité et l'image, l'environnement (air, chauffage, éclairage, acoustique), la sécurité et d'autres points
- exigences en termes d'adaptabilité de l'aménagement
- problèmes existants (uniques, chroniques, fréquence) et bons points à mentionner au sujet de ce qui précède.

Problèmes

- types de problèmes (emplacement, bruit, accès, encombrement, mauvaise utilisation de l'espace, plans, environnement)

- méthodes utilisées pour régler les problèmes – méthodes actuelles et méthodes souhaitées
- efficacité à résoudre les problèmes
- endroit, nombre de personnes touchées, variations pendant une période de temps donnée (variations saisonnières).

Changements envisagés

- changements pouvant avoir une incidence sur la division ou la section dans le futur
- nouvel équipement et nouvelles techniques
- changements sur le plan de l'organisation
- nouvelles utilisations et activités.

5.5 QUESTIONS S'ADRESSANT AUX TECHNICIENS DES SYSTÈMES DE L'IMMEUBLE DU GOUVERNEMENT DU CANADA À CALGARY

Que faites–vous pendant votre quart? (Activités) tout d'abord, puis ...

Quels renseignements demandez–vous à l'ordinateur? Quand, à quelle fréquence?

Êtes–vous en général satisfait des réponses qui vous sont fournies par l'ordinateur?

Comment vous rendez–vous compte qu'il y a un problème quelque part dans l'immeuble?

Si l'appareil de reproduction à l'ammoniaque de la pièce 630 est en marche et que vous recevez des plaintes au sujet de l'odeur qui se dégage, comment allez–vous tenter de résoudre ce problème? (pour améliorer la qualité de l'air)

Quelle température essayez–vous de maintenir dans la plupart des secteurs? Y a–t–il des exceptions?

Savez–vous où se trouvent la plupart des thermocontacts?

Comment êtes–vous tenu au courant lorsque ces thermocontacts sont déplacés, lorsqu'un des occupants change de place?

Que faites–vous si un des occupants maintient continuellement un thermostat à température élevée?

Comment maintenez–vous l'équilibre entre la température du périmètre et celle de l'intérieur?

Si j'étais un technicien de systèmes en stage, quelles seraient les trois (cinq) caractéristiques spéciales (bizarreries) les plus importantes dont vous me feriez part au sujet de l'immeuble?

Êtes–vous capable de vous "faire une idée" sur la façon dont l'immeuble fonctionne et, si oui, de quelle façon?

Personnellement, quelle température maintenez-vous dans une pièce pour être à l'aise?

Pourquoi, d'après vous, certaines personnes qui travaillent dans l'immeuble préfèrent-elles une température plus froide, alors que d'autres aiment plus de chaleur?

Comment savez-vous s'il existe des problèmes de température ou de ventilation dans un secteur donné? (L'ordinateur? Ce que vous ressentez? Ce que vous voyez? De quoi s'agit-il?)

Que pensez-vous des personnes qui possèdent un ventilateur dans leur aire de travail? Comment réagissez-vous?

Y a-t-il des endroits ou des secteurs auxquels vous n'avez pas accès pour des raisons de sécurité? Si c'est le cas, comment êtes-vous au courant des problèmes qui existent à ces endroits?

Comment vous occupez-vous des mesures à prendre en ce qui concerne les changements à effectuer pour la transition du jour à la nuit et l'inverse?

Le concierge de l'immeuble (M. Murray) vous a-t-il déjà indiqué comment fonctionne l'immeuble?

A-t-il déjà réuni les cinq techniciens des systèmes pour discuter de la façon de gérer les systèmes de l'immeuble?

A quelles occasions discutez-vous avec d'autres techniciens de systèmes? Pendant combien de temps? A quel sujet?

Songez-vous à différentes solutions à un même problème en considérant l'efficacité énergétique de chacune d'entre elles, comme, par exemple, la façon d'éliminer l'odeur d'ammoniaque qui se dégage près de la pièce 630?

Est-ce qu'une part de votre travail consiste à économiser l'énergie? Est-ce que quelqu'un vous a déjà parlé des façons d'économiser l'énergie?

Êtes-vous capable de faire une estimation des dépenses mensuelles en gaz et en électricité pour l'immeuble? Une estimation annuelle?

5.6 LISTE DE CONTROLE POUR L'ÉLABORATION DE GUIDES D'ENTREVUE

La première étape de l'élaboration de guides d'entrevue consiste à définir les objectifs, la portée et le but des entrevues. Il faut connaître les points suivants:

- Quels sont les problèmes, les préoccupations et les questions traitées?
- Que doit-on déterminer?

Une fois les guides d'entrevue établis, on doit les vérifier par rapport à la liste suivante:

- Les sujets et les questions en cause ont-ils tous été traités?

- Les premières questions sont-elles faciles à poser? Est-il facile d'y répondre?
- Les sujets sont-ils abordés dans un ordre logique?
- Les explications nécessaires sont-elles incluses?
- Y a-t-il des questions fermées précises?
- S'il y en a, toutes les réponses possibles ont-elles été avancées?
- Dans la mesure du possible, les sujets ont-ils été placés dans l'ordre en vue de l'analyse?
- Dans l'organisation concrète des guides, a-t-on prévu un espace après chaque sujet pour enregistrer les informations pertinentes?
- A-t-on mis divers sujets en évidence?
- A-t-on préalablement mis les guides à l'essai?
- A-t-on établi un calendrier des entrevues?

5.7 LISTE DE DOCUMENTS ÉVALUANT LE RENDEMENT DES IMMEUBLES

Dans cette série, les documents sont subdivisés en quatre classes différentes. Les documents de classe A donnent des explications à savoir comment utiliser les documents des trois autres classes. La classe B est un répertoire d'essais lequel inclut un index et des références. Les documents de classe C donne un compte rendu des trois domaines d'évaluation et résume les documents de classe D dans leur domaine respectif. Les documents de classe D contiennent une description des attributs du rendement des immeubles et donnent les méthodes pour les évaluer.

A1 Guide du directeur de projet
A2 Guide du gérant d'immeuble

B1 Répertoire d'essais

C1 Rendement énergétique et environnemental
C2 Rendement fonctionnel
C3 Rendement des systèmes et du matériel

D01 Évaluation des polluants
D02 Migration de la pollution
D03 Évaluation de l'ambiance thermique
D04 Évaluation globale: rendement énergétique
D05 Évaluation des secteurs de consommation : rendement énergétique
D06 Évaluation des installations et système : rendement énergétique
D07 Évaluation des améliorations : rendement énergétique
D08 Évaluation de l'environnement acoustique
D09 Évaluation de la circulation d'air
D10 Évaluation de l'éclairage
D11 Relevé des données atmosphériques

D20 Analyse des documents et archives
D21 Annotation des plans
D22 Entrevues centrées
D23 Questionnaires
D24 Observations

D30 Murs et colonnes structuraux : relevé de la condition
D31 Dalles et toîts structuraux : relevé de la condition
D32 Garages de stationnement : relevé de la condition
D33 Évaluation des installations mécaniques
D34 Évaluation des contrôles mécaniques
D35 Évaluation des systèmes électriques
D36 Contrôle de la pression et de l'étanchéité à l'air
D37 Mesure de la vitesse d'échange d'air extérieur
D38 Inspections par thermographie de l'enceinte d'un immeuble

D39 Mesure de la résistance thermique
D40 Inspection de la teneur en humidité
D41 Évaluation des systèmes de couvertures